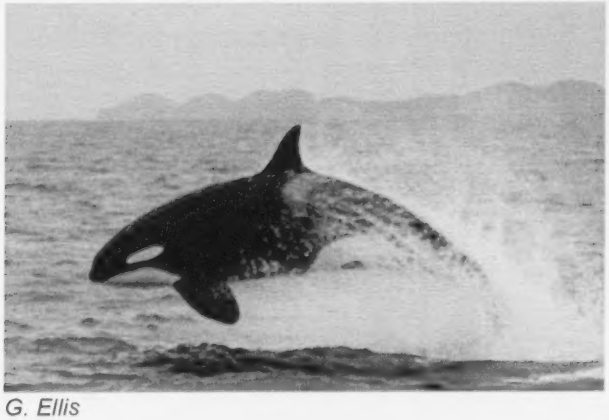
Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région du Pacifique
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2013/025

RENSEIGNEMENTS À L'APPUI DE LA DÉSIGNATION DE L'HABITAT ESSENTIEL DES ÉPAULARDS MIGRATEURS (*ORCINUS ORCA*) AU LARGE DE LA CÔTE OUEST CANADIENNE



G. Ellis

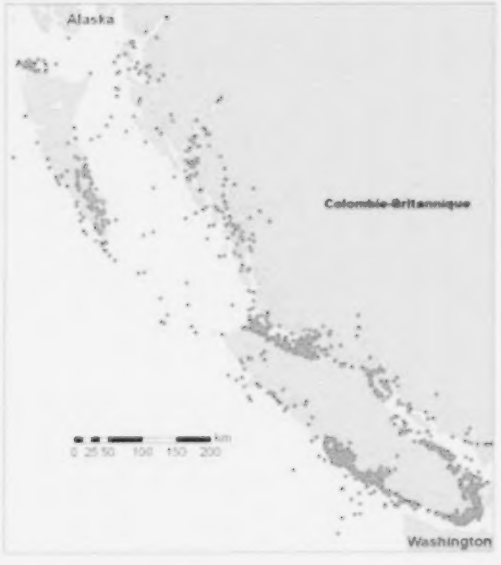


Figure 1. Lieux d'observation des épaulards migrateurs de la côte Ouest dans les eaux canadiennes.

Contexte :

Une population d'épaulards se nourrissant de mammifères, connue sous le nom de population d'« épaulards migrateurs de la côte Ouest », vit dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné la population comme étant « menacée » en novembre 2001. Elle a été légalement inscrite à la liste de l'annexe 1 lors de la proclamation de la Loi sur les espèces en péril (LEP) en 2003. Le statut « menacée » de la population a été réaffirmé par le COSEPAC en 2008.

Un programme de rétablissement de l'épaulard migrateur au Canada a été préparé par Pêches et Océans Canada (2007). L'objectif énoncé du programme de rétablissement est le suivant : « atteindre une viabilité à long terme de la population d'épaulards migrateurs de la côte Ouest en réunissant les conditions nécessaires à la préservation de son potentiel reproducteur, de sa variation génétique et de sa continuité culturelle ». Bien que le programme de rétablissement ne précise pas en quoi consiste la « viabilité » de la population, il indique des objectifs en matière de population et de répartition considérés comme des mesures intermédiaires de la réussite du rétablissement sur une période de cinq ans après la fin du programme. Les objectifs essentielles sont que la taille de la population, calculée en moyenne pour les cinq prochaines années, soit maintenue à son niveau actuel (2007) ou à un niveau supérieur, que la population d'épaulards migrateurs continue à utiliser son aire de répartition connue, que des proies soient disponibles dans cette aire pour permettre le rétablissement de la population et que des études soient réalisées afin de déterminer le mode d'utilisation de l'aire de répartition par la population et les sous-populations.

Juillet 2013

Canada

Comme dicté par la LEP, les programmes de rétablissement sont une exigence légale pour la désignation de l'habitat essentiel, défini comme « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce » (article 2(1) de la LEP). Quand l'information disponible n'est pas suffisante pour désigner l'habitat essentiel, le programme de rétablissement doit prévoir un calendrier des études visant à obtenir les renseignements nécessaires. Au moment où le programme de rétablissement de l'épaulard migrateur a été préparé, l'équipe technique participant à sa rédaction ayant jugé que l'information actuelle était insuffisante pour désigner l'habitat essentiel et un calendrier des études a été compris dans le document.

Le présent document décrit l'étendue d'habitat considérée comme nécessaire pour répondre aux objectifs en matière de population et de répartition de l'épaulard migrateur en Colombie-Britannique. L'information fournie ici vise à aider à la délimitation et à la désignation de l'habitat essentiel de l'épaulard migrateur de la côte Ouest.

SOMMAIRE

- Les épaulards migrateurs de la côte Ouest (*Orcinus orca*) sont des prédateurs de niveau trophique supérieur de mammifères marins dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique. Depuis le début des années 1970, cette population est étudiée chaque année au moyen d'identification photographique des épaulards individuels utilisant des marques naturelles.
- D'après les observations, une population d'environ 500 épaulards migrateurs de la côte Ouest s'alimentant de mammifères utilise les eaux côtières de la Colombie-Britannique. Deux sous-populations putatives sont présentes dans la zone : d'une part les épaulards migrateurs de la côte Ouest de la « côte intérieure » se trouvent généralement dans les eaux côtières protégées et le long des côtes occidentales exposées de l'île de Vancouver et de Haida Gwaii et d'autre part, les épaulards migrateurs de la côte Ouest de la « côte extérieure » sont rarement observés et se trouvent principalement dans les eaux plus profondes près du rebord du plateau continental.
- Au total, 304 individus ont été identifiés et considérés comme membres de la sous-population de la côte intérieure, à partir de la fréquence des observations. De plus, 217 individus rarement observés sont considérés comme faisant partie de la sous-population de la côte extérieure. Il semblerait que la sous-population de la côte intérieure soit croissante. L'état de la sous-population de la côte extérieure est inconnu.
- Les épaulards migrateurs de la côte Ouest sont extrêmement mobiles dans les eaux côtières. La plupart des individus ont été observés dans plusieurs régions, du sud de l'île de Vancouver à la frontière avec l'Alaska. Malgré cette mobilité, bon nombre d'individus montrent une très grande fidélité aux sites et retournent de façon répétée aux régions précises, probablement pour tirer profit de leur familiarité avec les habitats en question.
- Les déplacements à petite échelle des épaulards migrateurs de la côte Ouest peuvent être caractérisées comme constants, imprévisibles et erratiques. L'alimentation ou le déplacement entre les aires d'alimentation sont leurs états d'activité prédominants. Les épaulards migrateurs de la côte Ouest chassent le plus souvent des mammifères marins présents dans les eaux côtières, surtout les phoques communs, les marsouins communs, les otaries de Steller et les marsouins de Dall. Ils chassent furtivement, une tactique utilisée pour surprendre et capturer leurs proies qui ne se doutent de rien. Ils chassent de façon opportuniste, et rien n'indique qu'ils se concentrent sur certaines espèces de proie en particulier.

- Les principales espèces de proie des épaulards migrateurs de la côte Ouest sont largement réparties dans les eaux littorales de l'habitat de ce cétacé. Les épaulards migrateurs de la côte Ouest sont probablement vulnérables à l'amenuisement local des ressources dans les aires d'alimentation, dans lesquelles les proies prennent conscience de la présence des épaulards et sont moins vulnérables à la prédation. Pour cette raison, les épaulards ont tendance à se déplacer continuellement dans leur habitat et à ne pas rester longtemps à des endroits précis.
- En raison de la mobilité élevée de ces cétacés et des déplacements à grande échelle des individus dans toute leur aire côtière, une portion importante de leur zone d'occupation constitue un habitat essentiel pour assurer le rétablissement de l'espèce. La répartition étendue de leurs proies, ainsi que la nécessité probable selon laquelle les épaulards doivent continuellement se déplacer entre les aires d'alimentation pour éviter les effets de l'amenuisement local des ressources, indiquent également qu'un habitat étendu est nécessaire.
- La fidélité aux sites des individus dans diverses régions au sein l'ensemble de l'aire de répartition de la population met également en lumière l'importance des habitats largement répartis dans toute la zone d'occupation.
- On propose de considérer que les eaux marines de la côte du Pacifique dans un rayon de trois milles nautiques (5,56 kilomètres) du rivage le plus proche représentent l'habitat nécessaire pour répondre aux objectifs de rétablissement relatifs à la population et à la répartition pour les épaulards migrateurs de la côte Ouest. Cette zone englobe les emplacements de 92 % d'identifications individuelles de l'ensemble des épaulards migrateurs de la côte Ouest intérieure et de 64 % d'identifications d'épaulards migrateurs de la côte Ouest extérieure relevées dans les eaux de la Colombie-Britannique entre 1990 et 2011. En outre, cette zone comprend également les emplacements de 90 % de l'ensemble des événements de prédation observés au cours de la même période. Cette zone a une superficie de 40 358 kilomètres carrés, soit environ 8,9 % des eaux de la côte Ouest canadienne.
- Les fonctions, caractéristiques et attributs biophysiques de l'habitat jugés nécessaires au rétablissement des épaulards migrateurs de la côte Ouest sont décrits. Ces épaulards vivent toute l'année dans les eaux de la côte Ouest canadienne; par conséquent, cet habitat doit soutenir tous les processus vitaux nécessaires à la survie et au rétablissement de la population.
- L'alimentation est une fonction biophysique principale, mais d'autres processus vitaux comprennent la reproduction, la socialisation et le repos. Aucune zone d'habitat précise ne semble avoir des fonctions particulières autres que l'alimentation. Les caractéristiques et attributs biophysiques à l'appui de la fonction alimentaire de cet habitat sont des approvisionnements adéquats toute l'année en espèces de proie principales pour les épaulards, réparties sur une zone géographique suffisante pour permettre l'exploitation des ressources de proie abondantes à l'échelle locale qui peuvent varier en fonction des saisons, et pour compenser les effets probables de l'amenuisement des ressources.
- Une autre caractéristique importante est l'environnement sonore sous-marin, qui doit être de qualité suffisante (c'est-à-dire, de faibles niveaux de bruit anthropique) pour permettre aux animaux d'utiliser l'écoute passive pour détecter leurs proies et pour communiquer vocalement.
- Les activités ou événements qui pourraient détruire l'habitat de l'épaulard migrateur de la côte côte Ouest qui est essentiel pour le rétablissement comprennent :

- toute activité qui réduirait l'abondance des proies ou leur accessibilité, par exemple un déversement de pétrole résultant d'un accident de transport maritime ou d'un autre incident, qui a le potentiel de réduire les stocks de proies;
- les aménagements dans les passages confinés, notamment l'installation de dispositifs de production d'énergie marémotrice, qui pourraient constituer des obstacles aux déplacements des cétacés dans leurs habitats d'alimentation ou toucher la répartition de leurs proies;
- l'introduction des substances persistantes, bioaccumulables et toxiques (PBT) dans l'habitat;
- les perturbations acoustiques provenant du bruit anthropique; et
- les perturbations physiques causées par les navires et d'autres activités maritimes.

- Le degré de destruction de l'habitat par les activités anthropiques dépendrait de l'étendue géographique, de la durée et de l'intensité de l'activité. Dans certains cas, surtout ceux liés à la contamination par des PBT et le bruit anthropique, les effets sont peu connus. D'autres recherches sont nécessaires pour établir des seuils qui constitueraient la destruction en vertu de la LEP.
- Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour améliorer la compréhension de la structure de la population d'épaulards migrateurs de la côte Ouest dans la région et pour désigner les habitats qui sont essentiels pour la sous-population putative d'épaulards migrateurs de la côte extérieure.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

L'épaulard (*Orcinus orca*) est le plus grand membre de la famille des delphinidés et l'un des mammifères les plus largement répandus. Il est présent dans tous les océans du monde et dans la plupart des mers, mais on le trouve en général dans les eaux côtières productives des régions situées à de hautes latitudes. On estime l'abondance totale à au moins 50 000 individus, mais ce chiffre est probablement loin de l'abondance mondiale réelle. L'épaulard est le prédateur de niveau trophique supérieur marin; il est capable de se nourrir d'une importante diversité de proies, des plus grandes baleines aux petits poissons en bancs. Il n'a pas de prédateurs naturels. Malgré le fait que l'épaulard soit un prédateur généraliste en tant qu'espèce, ses différentes populations ont souvent des stratégies d'alimentation et des régimes alimentaires extrêmement spécialisés.

Trois assemblages – lignées – d'épaulards distincts ont été décrits dans les eaux côtières du nord-est de l'océan Pacifique. Ces lignées, appelées les *migrateurs*, les *résidents* et les *océaniques*, ont un comportement différent sur le plan de l'alimentation et de recherche de nourriture, de comportement acoustique, de morphologie, ainsi que de caractéristiques génétiques. Malgré le fait qu'elles aient des aires de répartition qui se chevauchent, ces lignées ne se mélangent pas et sont donc isolées l'une de l'autre sur le plan social et reproductif. Des études récentes indiquent que les épaulards migrateurs représentent la lignée la plus divergente d'un point de vue génétique et que cela justifie un statut d'espèce distinct. Les épaulards migrateurs – également connus sous le nom d'épaulards de Bigg – chassent surtout les mammifères marins, même s'ils tuent et mangent aussi des oiseaux de mer à l'occasion. Il n'existe aucune preuve tirée de décennies d'observations sur le terrain qui montrent qu'ils se nourrissent de poissons. Les épaulards résidents se nourrissent principalement de poissons, tout particulièrement le saumon, et à certains calmars. Les épaulards océaniques se nourrissent également de poissons et peuvent cibler les requins. Selon les observations, aucun des épaulards résidents ni océaniques ont été observés de chasser des mammifères marins. Ces

spécialisations en matière de recherche de nourriture semblent être des traits de comportement fixes qui se maintiennent par transmission de la culture au sein des populations.

Trois populations putatives d'épaulards migrateurs ont été décrites par des études menées dans les eaux côtières du nord-est de l'océan Pacifique. Ces études différencient les *épaulards migrateurs de la côte Ouest*, dont l'aire de répartition s'étend le long de la côte Ouest de la zone continentale des États-Unis et du Canada, les *épaulards migrateurs AT1*, concentrés dans le détroit du Prince William et les fjords de Kenai, en Alaska, et les épaulards *migrateurs du golfe de l'Alaska*, que l'on observe de façon plus fiable entre le centre du golfe de l'Alaska et le centre des îles Aléoutiennes. La population d'épaulards migrateurs de la côte Ouest est la seule connue à fréquenter les eaux canadiennes, et elle fait l'objet du présent rapport. Cette population est répartie dans l'ensemble des eaux côtières de la Colombie-Britannique, avec l'ensemble de l'aire de répartition côtière allant du nord de la Californie à l'extrême nord du sud-est de l'Alaska. Cela représente une distance linéaire de plus de 2 000 kilomètres le long de la côte.

Les épaulards ont tendance à vivre dans des groupes matrilinéaires à long terme. La société des épaulards migrateurs est beaucoup plus dynamique que celle des résidents en raison de la dispersion régulière de ses individus, surtout les femelles, à partir de la matrilinéarité natale. En conséquence de la dispersion, les matrilinéarités des migrateurs ont tendance à être petites – la taille habituelle des groupes de migrateurs varie entre trois et six individus, bien que l'on ait observé des associations temporaires de plus de 30 épaulards. Les migrateurs sont calmes d'un point de vue acoustique par rapport aux résidents, probablement parce que leur stratégie de chasse repose sur des approches furtives à l'égard des mammifères marins peu méfiants.

ANALYSE

Les analyses sont fondées sur une archive de 15 904 identifications individuelles positives obtenues à partir de photographies recueillies lors de 3 582 rencontres avec des épaulards migrateurs de la côte Ouest entre 1958 et 2012. Les rencontres étaient largement réparties dans les eaux côtières entre le nord de la Californie et le sud-est de l'Alaska. Au cours de cette période, on a donné un nom à 521 individus uniques au total. Des preuves indiquent que ces épaulards appartiennent à deux groupes relativement discrets qui sont hétérogènes du point de vue spatial et social. Bien qu'on ait observé la plupart des animaux de la population à plusieurs reprises dans les eaux côtières, une proportion importante n'a été identifiée que rarement (la majorité des épaulards ont été aperçus dans moins de 10 rencontres), et généralement dans les eaux côtières extérieures. Bon nombre de ces individus semblent être des membres des populations adjacentes présentes dans les eaux vers le sud ou le nord. Quarante-six épaulards ont été identifiés au large du centre de la Californie, et on sait que 14 d'entre eux viennent du sud de la côte de l'Alaska (ouest du sud-est de l'Alaska). Ces épaulards ont un dialecte vocal différent de ceux qui sont habituellement présents dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique, et les épaulards venant de l'Alaska ont un haplotype d'ADN mitochondrial différent. Ces individus peu communs – désignés ici comme les épaulards migrateurs de la côte Ouest « extérieure » – sont présents beaucoup plus souvent dans les eaux plus profondes, plus près du rebord du plateau continental que les épaulards migrateurs de la côte Ouest « intérieure » que l'on aperçoit régulièrement. La rareté des rencontres avec les épaulards migrateurs de la côte Ouest extérieure est probablement le résultat de l'effort comparativement faible en termes de relevés effectués dans les eaux côtières exposées à plus de 10 kilomètres des côtes. Étant donné que les épaulards migrateurs de la côte Ouest extérieure peuvent représenter une sous-population discrète qui suit des schémas d'utilisation de l'habitat différents de ceux des épaulards migrateurs de la côte Ouest intérieure que l'on rencontre plus fréquemment, ils n'ont pas été inclus dans les descriptions de l'utilisation de l'habitat dans le présent rapport. Les

analyses détaillées se limitaient donc à 304 individus identifiés chacun à 15 reprises ou plus (moyenne de 44 rencontres chacun par rapport à une moyenne de trois rencontres chacun pour les épaulards migrateurs de la côte Ouest extérieure). Les analyses spatiales ont été limitées davantage à la période de 1990 à 2011, car cette période représente probablement le mieux les schémas actuels d'utilisation de l'habitat.

Abondance et répartition

Les estimations précédentes de l'abondance utilisant des données de photo-identification pour les épaulards migrateurs de la côte Ouest indiquaient que la population avait significativement augmenté depuis le début des études sur le terrain au début des années 1970 (Ford *et al.* 2007). Entre 1975 et environ 1990, la croissance était poussée en grande partie par l'immigration des animaux dans l'aire d'étude. L'immigration a ralenti au cours de la fin des années 1980, avec une croissance continue poussée principalement par le recrutement de nouveau-nés. L'abondance de la sous-population putative de la côte intérieure en 2006 a été estimée à 262 épaulards. Les analyses mises à jour tout au long de l'année 2010 indiquent que la croissance se poursuit. La croissance de la population se reflète également dans la taille moyenne des groupes qui augmente progressivement au cours de la série chronologique. L'abondance de la sous-population de la côte extérieure est inconnue. À ce jour, 217 individus au total ont été identifiés et affectés à cette sous-population.

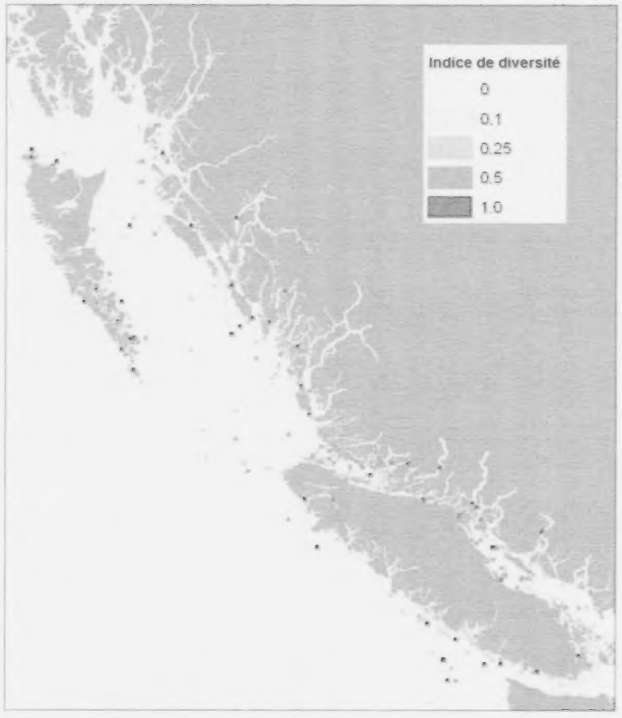


Figure 2. Carte montrant la diversité relative des épaulards migrateurs de la côte Ouest intérieure dans les eaux de la Colombie-Britannique, selon des cellules de grille de 5 km sur 5 km. Les couleurs correspondent aux valeurs d'un indice de diversité obtenu à partir du comptage effectif d'individus uniques identifiés par cellule de grille normalisée par les rencontres totales dans cette cellule (voir Ford et al. 2012 pour obtenir davantage de détails).

Les épaulards migrateurs de la côte Ouest sont largement répartis dans les eaux côtières de l'ouest du Canada (figure 1). Ils sont présents le long de la côte extérieure exposée ainsi que dans les chenaux, détroits, passages et intérieurs protégés. On les observe le plus fréquemment dans un rayon de 10 kilomètres de la côte, mais, cela pourrait être le résultat d'un biais dans l'effort d'observation favorisant les eaux côtières. Dans cette aire de répartition générale, les rencontres ont été concentrées à quatre points névralgiques – la baie Clayoquot le long de la côte Ouest de l'île de Vancouver, près de Victoria au large du sud de l'île de Vancouver, près de Nanaimo au large de la côte est de l'île de Vancouver, et dans le détroit de Johnstone au large du nord-est de l'île de Vancouver. Il est important de reconnaître que ces régions à forte densité apparente sont également des régions où ont été déployés d'importants efforts d'observation à long terme, et que les parties de la côte où les rencontres sont rares ou inexistantes sont, dans la plupart des cas, des régions où les efforts d'observation déployés sont minimes. Afin d'atténuer en partie l'effet de cette distorsion, nous avons calculé un indice de la diversité des épaulards migrateurs de la côte Ouest sur la base du nombre total d'individus (le « comptage effectif »; voir Ford *et al.* 2012) par rapport au nombre de rencontres et nous l'avons schématisé sur une grille de 5 km sur 5 km (figure 2). Cela indique que les densités relativement élevées d'épaulards migrateurs de la côte Ouest à ces points névralgiques sont davantage poussées par un effort faussé dans l'espace que par une véritable hétérogénéité dans l'utilisation de l'habitat. Les épaulards de la côte Ouest sont largement répartis dans l'ensemble des eaux littorales de la Colombie-Britannique, et on dispose de peu de preuves pour les zones qui sont fortement favorisées par cette espèce d'épaulard plutôt que par d'autres.

Déplacements à grande échelle et fidélité aux sites

Les épaulards migrateurs de la côte Ouest sont extrêmement mobiles et se déplacent énormément dans toute leur aire de répartition. La plupart des épaulards de la sous-population de la côte intérieure ont été observés à des endroits étalés sur des centaines de kilomètres de côtes, et ils font souvent de vastes traversées de leur aire de répartition pendant des périodes relativement courtes. La majorité des individus ont été identifiés dans de nombreuses régions côtières de la Colombie-Britannique, y compris les côtes est et ouest de l'île de Vancouver, la partie centrale et le nord des côtes de la Colombie-Britannique continentale, et à Haida Gwaii. Les modèles de déplacement indiquent que les individus ne passent qu'une semaine ou deux dans des régions précises. Malgré ces larges déplacements, de nombreux individus montrent un degré relativement élevé de fidélité aux sites; ils retournent à maintes reprises dans des régions côtières particulières. La fidélité aux sites peut provenir des avantages retirés par les individus de leur connaissance des habitats particuliers et la localisation de proies dans ces habitats, ce qui améliore ainsi la réussite de leur recherche de nourriture.

Les épaulards migrateurs de la côte Ouest occupent les eaux de la Colombie-Britannique tout au long de l'année. L'évaluation détaillée des modes de déplacement saisonnier des épaulards migrateurs de la côte Ouest a été déconcertée par un échéancier inégal des efforts en matière d'échantillonnage. Dans la plupart des zones de relevé, les efforts ont été concentrés pendant le mois de juin jusqu'en septembre, lorsque le temps est favorable pour le travail sur le terrain et que les journées sont longues. Les efforts en matière de relevés en dehors de cette période ont été minimes ou inexistants dans la plupart des régions. Toutefois, l'effort a été raisonnablement uniforme tout au long de l'année au large du sud-est de l'île de Vancouver. Cela montre une présence plutôt systématique de migrateurs pour la plupart des mois, avec un pic en août et en septembre. L'utilisation de la région en juin et en juillet est plus faible que ce qu'on pourrait s'y attendre, étant donné les longues journées et le temps favorable.

Répartition et déplacements à grande échelle liés à la prédation

Les épaulards migrateurs de la côte Ouest sont des spécialistes de la chasse aux mammifères marins. Comme la plupart des mammifères prédateurs, leurs schémas de répartition et de déplacement sont probablement liés à l'abondance et à la répartition saisonnières de leurs proies. Les épaulards migrateurs de la côte Ouest chassent la plupart des espèces de mammifères marins habituellement présents dans leur aire de répartition côtière, à l'exception des adultes des plus grandes baleines de la région. Les espèces de proie les plus courantes parmi les neuf espèces de proie de mammifères marins définies étaient le phoque commun, qui représente 52 % de l'ensemble des événements de prédation, suivi du marsouin commun (17 %), de l'otarie de Steller (13 %) et du marsouin de Dall (9 %, n = 419 événements de prédation). Aucune preuve n'indique que des épaulards migrateurs individuels de la côte Ouest se spécialisent dans des espèces ou types de proie en particulier (p. ex., les marsouins plutôt que les phoques).

Les espèces de proie importantes consommées par les épaulards migrateurs de la côte Ouest sont largement réparties dans la zone d'étude, bien que chacune diffère quelque peu en termes de préférences d'habitat. Il existe peu de preuves confirmant des différences régionales importantes dans les fréquences des espèces de proie consommées, même si les phoques communs représentaient une composante plus importante de l'alimentation au large du sud-est de l'île de Vancouver, probablement en raison de la plus forte densité de cette espèce dans ces eaux par rapport à d'autres zones le long de la côte de la Colombie-Britannique.

Il est difficile d'évaluer, d'un point de vue quantitatif, si les déplacements à grande échelle des épaulards migrateurs de la côte Ouest varient par rapport à une variation temporelle ou spatiale de la disponibilité des espèces de proie importantes. La majorité des observations des épaulards migrateurs de la côte Ouest étaient opportunistes, et on ne dispose pas de données suffisantes concernant les efforts en matière de relevés pour apporter des corrections en fonction des biais saisonnières ou géographiques. Il existe certaines preuves selon lesquelles la répartition saisonnière peut être influencée dans une certaine mesure par la période de mise bas du phoque commun, qui varie selon la latitude dans l'aire de répartition des épaulards. Cela peut expliquer le pic dans les observations de migrateurs de la côte Ouest au large du sud de l'île de Vancouver relevées en général en août et en septembre, qui est la période de sevrage des blanchons des phoques communs dans cette région.

Schémas à petite échelle de l'utilisation de l'habitat

Les schémas de déplacement à petite échelle des épaulards migrateurs de la côte Ouest dans leur habitat peuvent être caractérisés de constants, imprévisibles, et parfois erratiques. Les animaux ont tendance à se déplacer en petits groupes, en nageant constamment et en parcourant entre 75 et 150 kilomètres par jour. En général, les épaulards migrateurs de la côte Ouest se trouvent à près des côtes proximité, plus de la moitié des rencontres ont eu lieu dans un rayon d'un kilomètre de la rive la plus proche. Ils nagent souvent dans des eaux très peu profondes, à quelques dizaines de mètres des rives et autour de récifs et d'îlots rocheux, et ils ont tendance à pénétrer dans des et des baies au lieu de traverser leurs entrées. Les schémas des déplacements locaux des épaulards migrateurs de la côte Ouest sont très probablement un reflet de leur méthode de chasse des mammifères marins. La recherche de nourriture représente la majorité du budget de leurs activités diurnes. Leur stratégie de chasse semble dépendre des approches furtives l'attaque par surprise des mammifères marins qu'ils détectent visuellement ou peut-être en écoutant passivement des sons ou vocalisations hydrodynamiques produits par les proies. Les épaulards migrateurs de la côte Ouest détectent et attaquent leurs proies de façon opportuniste en eaux libres, au lieu de cibler des espèces en particulier. Bien qu'ils puissent s'approcher de près des échoueries de pinnipèdes, ils ne s'attardent pas sur ces

sites, et il ne semble pas qu'il y a un lien entre les événements de prédation et la proximité des échoueries.

L'amenuisement des ressources – une diminution du taux de capture des proies causée par les activités du prédateur – peut jouer un rôle important dans la détermination des schémas de déplacements locaux des épaulards migrateurs de la côte Ouest dans leur habitat. Étant donné que les épaulards migrateurs de la côte Ouest chassent par célérité et attaque furtive, une fois que le facteur surprise est passé, il est probablement plus avantageux pour un groupe de sortir de la zone à la recherche de nouvelles proies qui n'ont pas pris connaissance de leur présence. Cela expliquerait pourquoi les épaulards se déplacent constamment et passent très peu de temps dans une zone donnée, même si cette zone contient des densités élevées de mammifères marins. Les effets de l'amenuisement des ressources peuvent constituer un problème pour d'autres groupes de cétacés que les épaulards qui en sont la cause – d'autres groupes d'épaulards migrateurs qui arrivent dans une zone verraient probablement diminuer leurs chances de réussite de chasse en raison du passage d'un groupe précédent jusqu'à ce que lesdits effets aient diminué. Cela favorise probablement la séparation des groupes de migrateurs de la côte Ouest dans leur habitat, dans le temps et dans l'espace.

Habitat essentiel : Fonctions, caractéristiques et attributs biophysiques

Selon les directives de Pêches et Océans Canada relatives à la désignation de l'habitat essentiel (Pêches et Océans Canada. *Species at Risk Act (SARA) Operational Guidelines for the Identification of Critical Habitat for Aquatic Species at Risk*. Rapport inédit, 26 avril 2011), sa fonction biophysique décrit la façon dont l'habitat essentiel est utilisé par l'espèce pour soutenir des processus vitaux précis. Dans le cas des épaulards migrateurs de la côte Ouest, la population est non migratoire et une proportion importante de la sous-population putative de la côte intérieure passe la majorité de son cycle de vie dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique. L'habitat essentiel au Canada doit donc soutenir tous les processus vitaux nécessaires à la survie et au rétablissement des épaulards migrateurs de la côte Ouest. L'alimentation a clairement une importance marquante, mais d'autres processus vitaux comprennent la reproduction (la copulation, l'accouplement, la mise bas, l'allaitement, etc.), la socialisation et le repos. La recherche de nourriture ou les déplacements entre les aires d'alimentation domine le budget des activités des épaulards migrateurs de la côte Ouest de cette espèce d'épaulard, et il ne fait pas de doute que de nombreux processus vitaux sont entrepris simultanément avec cette activité. On ne connaît aucun lieu ou type d'habitat précis qui soit utilisé pour des processus autres que l'alimentation.

Les caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel représentent la façon dont cet habitat pourvoit aux fonctions décrites (Pêches et Océans Canada. *Species at Risk Act (SARA) Operational Guidelines for the Identification of Critical Habitat for Aquatic Species at Risk*. Rapport inédit, 26 avril 2011). Étant donné qu'une fonction principale de l'habitat essentiel pour les épaulards migrateurs de la côte Ouest est l'alimentation, la disponibilité de la nourriture revêt certainement une importance primordiale. D'après l'écologie de l'alimentation de l'espèce, la disponibilité de la nourriture nécessiterait tout au long de l'année des approvisionnements adéquats en différentes espèces de mammifères marins, tout particulièrement des phoques communs, des marsouins communs, des otaries de Steller, ainsi que des marsouins de Dall. Ces espèces de proie, dans l'ensemble, constituent plus de 90 % de la prédation observée. La disponibilité adéquate de la nourriture requiert également que l'habitat essentiel ait une étendue géographique suffisante pour permettre l'exploitation potentielle des ressources en proies abondantes à l'échelle locale qui peut varier en fonction des saisons (par exemple les blanchons des phoques communs). Une autre caractéristique importante de l'habitat essentiel

peut être l'environnement sonore sous-marin, qui doit être de qualité suffisante (c'est-à-dire, de faibles niveaux de bruit anthropique) pour permettre aux animaux d'utiliser l'écoute passive pour détecter leurs proies et pour communiquer vocalement.

Les attributs biophysiques de l'habitat essentiel peuvent être définis comme les composantes des caractéristiques qui, lorsqu'elles sont regroupées, permettent à ces caractéristiques de soutenir la fonction de l'habitat (Pêches et Océans Canada. *Species at Risk Act (SARA) Operational Guidelines for the Identification of Critical Habitat for Aquatic Species at Risk*. Rapport inédit, 26 avril 2011). Pour que la disponibilité de la nourriture soit suffisante, les espèces de proie importantes doivent non seulement être suffisamment abondantes pour soutenir la population migratrice de la côte Ouest, mais elles doivent également être largement réparties dans l'habitat des épaulards afin qu'une quête de nourriture efficace soit possible. Bien qu'il soit possible d'estimer les exigences énergétiques (c'est-à-dire caloriques) des épaulards migrateurs de la côte Ouest, il est difficile de les traduire en biomasse et en nombre d'individus de différentes espèces de proie requises pour soutenir la population existante ou pour soutenir une croissance continue. Davantage de renseignements sont nécessaires concernant les catégories d'âge et de taille (et donc de masse) des individus chassés par les épaulards migrateurs de la côte Ouest, la rentabilité relative de chaque espèce de proie, et les facteurs qui poussent les épaulards à choisir une espèce de proie plutôt qu'une autre. Il est raisonnable de conclure que l'abondance actuelle des proies est suffisante pour nourrir la population existante d'épaulards migrateurs de la côte Ouest, qui augmente depuis plusieurs dizaines d'années et qui continue d'augmenter.

Pour ce qui est de l'étendue de l'habitat nécessaire pour la disponibilité suffisante de la nourriture, l'ensemble de l'abondance des espèces de proie dans cet habitat n'est cependant pas le seul attribut important. D'autres attributs comprennent une large répartition de ces proies sur une zone géographique suffisante pour permettre aux épaulards de maintenir des taux de capture adéquats en atténuant les effets de l'amenuisement des ressources locales en se déplaçant continuellement. Néanmoins, on ne dispose pas de renseignements suffisants pour estimer d'un point de vue quantitatif les densités géographiques de différentes espèces de proie qui soutiennent la caractéristique de la disponibilité de la nourriture de l'habitat essentiel. Les attributs qui sont importants dans l'environnement sonore de l'habitat essentiel sont tout aussi difficiles à évaluer. Il existe une incertitude considérable au sujet des effets du bruit anthropique à la fois chronique et aigu sur les cétacés en général et sur les épaulards migrateurs de la côte Ouest en particulier (Pêches et Océans Canada 2007). En outre, le degré de dépendance de cette espèce d'épaulard par rapport à l'acoustique sous-marine pour détecter ses proies et entreprendre d'autres processus vitaux importants n'est pas pleinement connu. À l'heure actuelle, il n'est pas possible de définir d'un point de vue quantitatif les attributs précis contribuant aux caractéristiques de l'environnement sonore qui facilitent les fonctions de l'habitat essentiel. Cependant, des recherches précédentes ont montré que tant les épaulards migrateurs de la côte Ouest que leurs proies peuvent être déplacés de leurs habitats par l'introduction d'un bruit anthropique intense.

Désignation de l'habitat nécessaire pour répondre aux objectifs de rétablissement

À l'issue des recommandations fournies dans les directives opérationnelles de MPO pour la désignation de l'habitat essentiel, l'approche par *zone de délimitation* est utilisée pour définir l'étendue géographique de l'habitat qui sera probablement requise afin d'atteindre les objectifs de rétablissement relatives à la population et à la répartition pour les épaulards migrateurs de la côte Ouest (Pêches et Océans Canada 2007). Pour les espèces marines à répartition très vaste telles que les épaulards migrateurs de la côte Ouest, la zone de délimitation contenant l'habitat essentiel peut être l'ensemble de la zone d'occupation de l'espèce. Pour les épaulards

migrateurs de la côte Ouest, la zone d'occupation est étendue et elle comprend vraisemblablement des eaux extracôtières qui n'ont pas encore été déterminées. En incluant toutes les zones marines côtières dans un rayon de trois milles nautiques (5,56 km) des terres, la zone de l'habitat englobe les emplacements de 92 % de l'ensemble des identifications individuelles d'épaulards migrateurs de la côte Ouest intérieure et de 64 % des épaulards migrateurs de la côte Ouest extérieure effectuées en Colombie-Britannique entre 1990 et 2011. En outre, cette zone comprend également les emplacements de 90 % de l'ensemble des événements de prédation observés au cours de la même période. La figure 3 présente une carte montrant les limites de cet habitat.

Figure 3. Carte montrant l'habitat jugé nécessaire pour atteindre les cibles de rétablissement relatives à la population et à la répartition pour les épaulards migrateurs de la côte Ouest. La zone comprend des zones marines délimitées par une distance de trois milles nautiques (5,56 km) du rivage le plus proche. Cette zone comprend les emplacements de plus de 90 % de l'ensemble des identifications individuelles et des événements de prédation des épaulards migrateurs de la côte Ouest intérieure relevés dans les eaux canadiennes entre 1990 et 2011.

Activités qui vont vraisemblablement entraîner la destruction de l'habitat essentiel

Lorsque l'habitat essentiel est désigné, la LEP stipule que « des exemples d'activités qui vont vraisemblablement entraîner sa destruction seront fournis ». La plupart des menaces connues qui planent sur les épaulards migrateurs de la côte Ouest et leur habitat sont décrites en détail dans le programme de rétablissement (Pêches et Océans Canada 2007) ou l'évaluation du potentiel de rétablissement (Ford *et al.* 2007) pour cette population. Les menaces qui répondent aux critères d'examen en tant qu'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel, tel que décrit dans (Pêches et Océans Canada. *Species at Risk Act (SARA)*

Operational Guidelines for the Identification of Critical Habitat for Aquatic Species at Risk. Rapport inédit, 26 avril 2011), sont incluses ci-dessous.

Réduction de l'abondance ou de la disponibilité des proies

Toute activité qui entraînerait une diminution de l'abondance ou de la disponibilité de proies pourrait être considérée comme une destruction de l'habitat essentiel des épaulards migrateurs de la côte Ouest. Les abattages à grande échelle et les captures de pinnipèdes à la fin des années 1800 jusqu'au milieu des années 1900 ont réduit les populations de phoques communs et d'otaries de Steller. Cela a vraisemblablement eu un effet majeur sur l'abondance et la répartition des épaulards migrateurs de la côte Ouest dans les eaux de la Colombie-Britannique. La présence des épaulards migrateurs de la côte Ouest dans le détroit de Georgie a montré une forte augmentation au cours des quatre dernières décennies, en association avec le retour de l'abondance des phoques communs à des niveaux historiques dans cette région. On ne prévoit aucune nouvelle capture et aucun abattage à grande échelle de pinnipèdes.

Déversements découlant du transport maritime de pétrole

On sait que les déversements causés par le transport maritime de pétrole entraînent une mortalité importante des mammifères marins, y compris les épaulards. Le déversement de pétrole de l'Exxon Valdez en 1989 dans le golfe du Prince William, en Alaska, était lié à des taux de mortalité sans précédent des épaulards résidents se nourrissant de poisson et des épaulards migrateurs se nourrissant de mammifères. Le déversement a aussi entraîné une mortalité directe pour les phoques communs pendant le déversement et tout de suite après celui-ci, de même qu'un déclin continu au cours de la décennie qui a suivi. Étant donné que d'importants volumes de pétrole sont transportés par des passages intérieurs le long de la côte de la Colombie-Britannique chaque année et que de nouvelles propositions sont en cours d'examen pour étendre considérablement cette activité, les déversements de pétrole devraient être considérés comme une cause de destruction potentielle de l'habitat essentiel en raison de la mortalité et de la disponibilité réduite subséquente des proies des épaulards migrateurs de la côte Ouest. Le degré de destruction de l'habitat causé par un déversement de pétrole dépendrait de l'endroit, du volume de pétrole déversé, ainsi que l'étendue géographique de la zone touchée.

Les aménagements industriels dans les passages confinés

Les aménagements qui impliquent l'introduction de nouveaux objets et bruits, surtout dans les passages confinés, pourraient entraîner un déplacement ou constituer des obstacles aux déplacements dans l'habitat essentiel. Les nouvelles technologies en cours d'élaboration pour exploiter les sources d'énergie dans l'environnement marin comprennent l'installation de turbines hydroélectriques sous-marines dans les zones où les courants de marée sont forts. Les turbines ont de multiples lames qui sont soit ouvertes, soit protégées dans un conduit ou un tube pour diriger le débit d'eau. La vitesse de rotation des turbines dépend de la vélocité actuelle, mais les vitesses jusqu'à 20-30 t/m sont courantes avec une vitesse des bouts de pale allant jusqu'à 12 m/s (23 nœuds). Bien que les coups de lame potentiels constituent un problème préoccupant pour les mammifères marins, la présence physique de tels dispositifs, de même que le bruit qu'ils produisent pendant leur exploitation, pourraient avoir des répercussions sur l'habitat essentiel. Même si les niveaux sonores ne sont pas supérieurs à ceux d'un navire motorisé de taille modérée, le spectre de fréquence du bruit des turbines est différent de celui des navires, et il est donc inconnu des baleines. Ce problème, associé à la présence physique d'un nouvel objet rotatif sous-marin, peut causer l'évitement des zones avec ces dispositifs par les baleines. Les répercussions des proies des épaulards migrateurs de la

côte Ouest découlant de ces aménagements pourraient également entraver la fonction de l'habitat essentiel de des épaulards migrateurs de la côte Ouest.

Plusieurs propositions de projets en Colombie-Britannique comprennent l'installation de turbines d'énergie marémotrice dans des passages étroits mesurant entre 100 et 800 mètres de large, là où sont concentrés les courants de marée. Bon nombre de ces passages sont importants pour les épaulards migrateurs de la côte Ouest lorsqu'ils se déplacent à travers leur habitat. Si ces dispositifs présentent un obstacle au passage des épaulards, cela peut les empêcher d'utiliser efficacement d'importantes aires d'alimentation ou autrement limiter leur liberté de mouvement dans leur habitat. Étant donné qu'il y a eu très peu de déploiements de turbines sous-marines dans l'aire de répartition des épaulards migrateurs de la côte Ouest à ce jour, on ne dispose d'aucune information sur la probabilité d'évitement de ces dispositifs. Toutefois, le pont du canal Hood dans l'État de Washington représente au moins un précédent en matière de nouvelle structure d'origine humaine; en effet, il semble avoir empêché le passage d'épaulards migrateurs de la côte Ouest. Le risque qu'une installation de turbines d'énergie marémotrice dans des passages maritimes importants nuise à l'utilisation de l'habitat essentiel proposé des épaulards de la côte Ouest nécessite des études plus approfondies.

Contaminants de l'environnement

Les épaulards dans les eaux côtières du nord-est du Pacifique transportent d'importantes concentrations de substances persistantes, bioaccumulables et toxiques (PBT) dans leurs tissus. Les biphényles polychlorés (BPC) constituent la plus grande source d'inquiétudes; on en trouve à des concentrations extrêmement élevées dans les épaulards migrateurs de la côte Ouest en raison de leur consommation de mammifères marins qui sont déjà contaminés par les BPC. Bien que les concentrations de BPC diminuent dans l'environnement, de nouveaux contaminants émergents tels que les polybromodiphényléthers (PBDE) sont à la hausse. Comme avec les BPC, l'effet potentiel direct des PBDE sur la santé des épaulards migrateurs de la côte Ouest n'est pas clair, bien qu'il y a de plus en plus de preuves indiquant une perturbation endocrinienne et une immunotoxicité chez d'autres espèces (Pêches et Océans Canada 2007). Si des concentrations élevées de BPC sont introduites dans l'habitat essentiel des épaulards migrateurs de la côte Ouest, les concentrations de ces toxines chez les épaulards vont continuer de se bioaccumuler avec la consommation de mammifères marins.

Perturbations acoustiques découlant d'activités humaines

Ces dernières années, les preuves concernant les effets négatifs du bruit sous-marin sur les cétacés sont de plus en plus nombreuses. Les perturbations acoustiques peuvent être de deux types : chroniques et aiguës. Le bruit chronique est associé principalement à la circulation des navires motorisés de tous types, la navigation commerciale aux bateaux d'observation des baleines. Le bruit chronique peut masquer les signaux de communication utilisés pour le contact social ou la coordination du comportement, ou interférer avec les signaux d'écholocalisation utilisés pour la navigation et la discrimination. Les épaulards migrateurs de la côte Ouest cherchent souvent leur nourriture en silence et peuvent se fier à l'écoute passive pour localiser leur proie. Les effets de masquage des bruits de fond à la hausse pourraient ainsi réduire l'efficacité de leur recherche de nourriture et la fonction de l'habitat essentiel.

Les sources de bruits aigus comprennent les sonars militaires et commerciaux, les canons à air utilisés dans les levés sismiques, ainsi que les explosions sous-marines généralement associées aux travaux de construction. Ces sons peuvent être extrêmement intenses et peuvent parcourir de grandes distances sous l'eau. Les bruits aigus ont le potentiel de causer toute une série d'effets chez les cétacés, y compris le déplacement du seuil auditif, la production d'hormones du stress, ainsi que des dommages aux tissus, de même que toute une

série de réactions comportementales. Les sons intenses produits par les dispositifs de dissuasion acoustiques utilisés pour dissuader les pinnipèdes des installations d'aquaculture au large du nord-est de l'île de Vancouver semblaient entraîner le déplacement des épaulards migrateurs de la côte Ouest de leurs habitats d'alimentation importants. Ces sons provoquaient également le départ des marsouins communs – une espèce de proie importante pour les épaulards – des zones exposées à ces sons.

Perturbations physiques

Les navires se déplaçant tout près des épaulards sont susceptibles de perturber leur comportement. Bien qu'aucune étude ne se soit concentrée spécifiquement sur les épaulards migrateurs de la côte Ouest, les épaulards résidents ont montré une modification de leur comportement natatoire à l'approche de bateaux. Avec l'intensité accrue des activités d'observation des baleines à proximité des épaulards dans certaines régions, il est possible que les navires perturbent leur comportement de chasse, ce qui réduirait ainsi la réussite générale de la recherche de nourriture. Les attaques d'épaulards migrateurs de la côte Ouest visant les mammifères marins sont souvent prolongées et impliquent une nage énergique extrêmement rapide, et les navires se trouvant tout près peuvent pousser les épaulards à abandonner leur attaque, ou fournir aux proies un refuge leur permettant de s'échapper aux épaulards attaquant.

Sources d'incertitude

Bien que les schémas d'utilisation de l'habitat des épaulards migrateurs de la côte Ouest présents dans les eaux côtières intérieures soient raisonnablement bien connus, on ne dispose pas de renseignements suffisants pour caractériser les habitats de la composante de la population que l'on retrouve principalement dans les eaux côtières extérieures. Cette sous-population comprend 42 % des épaulards migrateurs de la côte Ouest identifiés dans la région. Par conséquent, l'habitat considéré comme étant nécessaire pour atteindre les objectifs de rétablissement relatifs à la population et à la répartition (figure 3) ne s'applique qu'aux 58 % de la population qui préfèrent les eaux côtières intérieures. D'autres études sont nécessaires pour attester de la répartition, des déplacements et de l'écologie de l'alimentation des épaulards migrateurs de la côte Ouest dans les eaux côtières extérieures afin de documenter d'autres habitats essentiels.

Les fonctions, caractéristiques et attributs de l'habitat essentiel des épaulards migrateurs de la côte Ouest ne sont pas tout à fait connus. La rentabilité relative des différentes espèces de mammifères marins et son rôle dans la détermination des préférences en matière de proies requièrent des études plus approfondies, de même que l'importance de l'amenuisement des ressources dans la détermination des déplacements des baleines et l'ensemble de la zone d'habitat requise pour la population. On ne connaît pas bien l'importance relative de l'écoute passive par les épaulards pour la localisation de leurs proies, et donc le risque de réduction de la réussite de la recherche de nourriture causée par le bruit anthropique.

CONCLUSIONS ET AVIS

On sait qu'une population de plus de 500 épaulards migrateurs de la côte Ouest se nourrissant de mammifères utilise les eaux côtières de la Colombie-Britannique. Il existe des preuves selon lesquelles deux sous-populations relativement discrètes sont présentes dans cette zone. Leur répartition est différente : d'une part, les épaulards migrateurs de la côte Ouest de la « côte intérieure » se trouvent généralement dans les eaux côtières intérieures protégées et le long des côtes occidentales exposées de l'île de Vancouver et de Haida Gwaii, et d'autre part, les épaulards migrateurs de la côte Ouest de la « côte extérieure » sont rarement observés et se trouvent principalement dans des eaux plus profondes près du rebord du plateau continental.

D'après les emplacements et les fréquences des rencontres, on a identifié 304 individus au total, chacun à 44 occasions en moyenne, et on les a affectés à la sous-population de la côte intérieure. Par ailleurs, 217 individus rarement observés, tous identifiés à seulement 3 occasions en moyenne, sont considérés comme des membres de la sous-population d'épaulards migrateurs de la côte Ouest extérieure. Il semblerait que la sous-population de la côte intérieure soit croissante.

Les épaulards migrateurs de la côte Ouest sont extrêmement mobiles dans les eaux côtières canadiennes; la majorité des épaulards ont été repérés dans de nombreuses régions, du sud de l'île de Vancouver à la frontière avec l'Alaska. Malgré cette mobilité, de nombreux individus montrent des niveaux de fidélité aux sites raisonnablement élevés et retournent de façon répétée dans des régions précises, probablement pour profiter de leur connaissance des habitats locaux. Les déplacements à plus petite échelle des épaulards migrateurs de la côte Ouest peuvent être qualifiés de constants, imprévisibles et erratiques. La grande majorité du temps est consacrée à l'alimentation ou aux déplacements entre les aires d'alimentation. Les épaulards migrateurs de la côte Ouest chassent la plupart des mammifères marins présents dans les eaux côtières, chassent furtivement pour surprendre leurs proies qui ne se doutent de rien. Ils semblent chasser de façon opportuniste, et rien n'indique qu'ils se concentrent sur certaines espèces de proie en particulier. Les principales espèces de proie des épaulards migrateurs de la côte Ouest sont largement réparties dans les eaux littorales de leur habitat. Ces épaulards sont probablement vulnérables face à l'amenuisement des ressources locales dans les aires d'alimentation, dans lesquelles les proies prennent connaissance de leur présence et sont donc moins vulnérables à la prédation. Pour cette raison, les épaulards migrateurs de la côte Ouest a tendance à se déplacer continuellement à travers son habitat et à ne pas rester longtemps à des endroits précis.

On considère qu'une approche par zone de délimitation (Pêches et Océans Canada. *Species at Risk Act (SARA) Operational Guidelines for the Identification of Critical Habitat for Aquatic Species at Risk*. Rapport inédit, 26 avril 2011) est la meilleure méthode à utiliser pour définir l'étendue géographique de l'habitat jugée comme étant requise afin d'atteindre les objectifs de rétablissement relatives à la population et à la répartition pour les épaulards migrateurs de la côte Ouest. En raison de la mobilité élevée de ces cétacés et des déplacements à grande échelle des individus dans toute leur aire côtière, une portion importante de leur zone d'occupation devrait être incluse en tant qu'habitat essentiel. La répartition étendue de leurs principales espèces de proie, ainsi que la nécessité selon laquelle les épaulards doivent continuellement se déplacer entre les aires d'alimentation pour éviter les effets de l'amenuisement des ressources, indiquent de la même façon qu'une vaste zone d'habitat est requise. La fidélité aux sites des individus dans diverses régions au sein de l'ensemble de l'aire de répartition de la population met en lumière l'importance des habitats largement répartis dans toute la zone d'occupation. Par conséquent, on propose de conclure que toutes les eaux marines dans un rayon de trois milles nautiques (5,56 kilomètres) du rivage le plus proche représentent l'habitat nécessaire pour répondre aux objectifs de rétablissement. Cette zone englobe les emplacements de 92 % d'identifications individuelles de l'ensemble des épaulards migrateurs de la côte Ouest intérieure et de 64 % d'identifications d'épaulards migrateurs de la côte Ouest extérieure relevées dans les eaux de la Colombie-Britannique entre 1990 et 2011. En outre, cette zone comprend également les emplacements de 90 % de l'ensemble des événements de prédation observés au cours de la même période.

Les fonctions, caractéristiques et attributs biophysiques de l'habitat jugés nécessaires au rétablissement des épaulards migrateurs de la côte Ouest sont, pour l'essentiel, identiques à ceux de l'habitat essentiel potentiel qui sera désigné par la LEP. Les épaulards migrateurs de la côte Ouest vivent toute l'année dans les eaux de la côte Ouest canadienne; par conséquent, cet habitat doit soutenir tous les processus vitaux nécessaires à la survie et au rétablissement de

l'espèce. L'alimentation est une fonction principale, mais d'autres processus vitaux comprennent la reproduction, la socialisation et le repos. Les fonctions et attributs biophysiques à l'appui de la fonction alimentaire de cet habitat sont des approvisionnements annuels adéquats en espèces de proie importantes pour les épaulards, réparties sur une zone géographique suffisante pour permettre l'exploitation potentielle des ressources de proie abondantes à l'échelle locale qui peuvent varier en fonction des saisons, et pour compenser les effets de l'amenuisement des ressources. Une autre caractéristique importante est l'environnement sonore sous-marin, qui doit être de qualité suffisante (c'est-à-dire, de faibles niveaux de bruit anthropique) pour permettre aux animaux d'utiliser l'écoute passive pour détecter leurs proies et pour communiquer vocalement.

Les activités susceptibles de détruire l'habitat de l'épaulard migrateur de la côte Ouest qui est essentiel pour le rétablissement comprennent :

- toute activité qui réduirait l'abondance des proies ou leur accessibilité, par exemple un déversement de pétrole résultant d'un accident de transport maritime ou d'un autre incident, qui a le potentiel de réduire les stocks de proies;
- les aménagements industriels dans les passages confinés, notamment les installations de production d'énergie marémotrice, qui pourraient constituer des obstacles aux déplacements des cétacés dans leurs habitats d'alimentation;
- l'introduction des PBT dans l'habitat;
- les perturbations acoustiques provenant du bruit anthropique;
- les perturbations physiques des navires.

Le degré de destruction de l'habitat dépendrait de l'étendue géographique et de l'intensité de l'activité. Dans certains cas, surtout ceux liés à la contamination par des PBT et le bruit anthropique, les effets sont peu connus, et il est difficile d'établir des seuils qui seraient considérés comme une destruction en vertu de la LEP.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion annuelle du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins tenue du 29 octobre au 2 novembre 2012. Tout autre publication découlant de cette réunion sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifique de Pêches et Océans Canada.

MPO. 2007. Programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada. Série de programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Vancouver. viii + 53 p.

Ford, J.K.B., Ellis, G.M. et Durban, J.W. 2007. An assessment of the potential for recovery of West Coast transient killer whales using coastal waters of British Columbia. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2007/088. iv + 34 p.

Ford, J.K.B., Stredulinsky, E.H., Towers, J.R. et Ellis, G.M. 2013. Information in Support of the Identification of Critical Habitat for Transient Killer Whales (*Orcinus orca*) off the West Coast of Canada. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2012/155. v + 46 p.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Pacifique
Pêches et Océans Canada
3190, chemin Hammond Bay
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7

Téléphone : 250-756-7208
Courriel : csap@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2013

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2013. Renseignements à l'appui de la désignation de l'habitat essentiel des épaulards migrateurs (*Orcinus orca*) au large de la côte Ouest canadienne. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/025.

Also available in English:

DFO. 2013. Information in Support of the Identification of Critical Habitat for Transient Killer Whales (Orcinus orca) off the West Coast of Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2013/025.